Aus dem patholog. Institut des Krankenhauses
München-Schwabing.
Vorstand: Prof. Dr. S. Oberndorfer.

Über Hodentumoren

Inaugural – Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer Hohen medizinischen Fakultät
der
Ludwigs-Maximilians-Universität zu München
vorgelegt von
Alexander Oeschey.

1927

Literaturverzeichnis.

1. Realencyklopädie von Eulenburg: „Hoden".
2. Gordon Bell. Tumorus of the testicle. Britsch journal of surgery. Vol. XIII. No. 49 S. 7; No. 50 S. 282.
3. Krompecher. Ueber die Geschwülste des Hodens, insbesondere die Epitheliome. Virchow Archiv 151 Suppl. 1. S. 1.
4. Jahrmärker: Zur Kasuistik der Hodentumoren. Inaug. Diss. Halle 1894.
5. Heinen: Ueber Dermoide und Teratome des Hodens. Inaug. Diss. Bonn 1893.
6. Wilms. Embryome und embryoide Teratome des Hodens. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. 49.
7. Schlagenhaufer: Ueber die Chorienepitheliome des Hodens. Wiener klinische Wochenschrift 1902. XV. S. 571.
8. Chevassu. Tumeurs du Testicle Paris 1902.
9. Debernardi. Geschwülste des Hodens. Zieglers Beiträge zur patholog. Anatomie. Bd. 40.
10. Hansemann. Ueber die sogenannten Zwischenzellentumoren des Hodens. Virchow Archiv. Bd. 142.
11. Dürk. Ueber die Zwischenzellenhyplasic des Hodens. Verhandlungen der deutsch. patholog. Gesellschaft. 11. Tagung. S. 130.
12. Kaufmann. Ueber die Zwischenzellentumoren des Hoden. Verhandl. der deutsch. patholog. Gesellsch. 11. Tagung. S. 237.
13. Poll. Zwischenzellentumoren bei Vogelmischlingen. Zieglers Beiträge zur patholog. Anatomie. Bd. 67 1920. S. 40.
14. Stappato. Zwischenzellentumoren am Hoden. Zieglers Beiträge zur patholog. Anatomie. Bd. 50 1911.
15. Rubarchon. Zeitschrift für Urologie. Bd. 20 1926. S. 290. Die soliden Geschwülste des Nebenhodens.
16. Borst. Die Lehre von den Geschwülsten.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

In der Literatur früherer Jahrhunderte findet sich eine Einteilung der Geschwülste des Hodens, die nur dem praktischen chirurgischen Interesse gerecht wird. Damals wurden die Tumoren nur in „gut-“ und „bösartige“ (Paulus Aegineta) unterschieden und so die entzündlichen Schwellungen von den Geschwülsten getrennt. Später, um die Wende des 18ten und zu Beginn des 19ten Jahrhunderts, führten die Engländer Baillie, Cooper und Curling eine Trennung der Geschwülste untereinander, eine Scheidung der Granulationsgeschwülste von den Neoplasmen des Hodens durch und schieden so den „geschwollenen pulpösen Hoden“ und den „Fungus und Scirrhus des Hodens“ von den Granulationsgeschwülsten. Aber auch andere Autoren arbeiteten auf diesem Gebiete und Ausdrücke wie „Fungus haematodes“ (Hey, Wardrop), „Fungus medullaris“ (Mairnoir), „Markschwamm“ (Baring), „Medullarsarcom“ (Abernethy) gehen auf diese Zeit zurück. Die damals oft betonten „makroskopischen Charakteristika“ passen auch heute noch besonders auf das Sarcom. Sie sind aber nicht charakteristisch für das Hodensarcom, so dass sie differentialdiagnostisch keinen Wert besitzen. (Krompecher).

Eine wesentliche Klärung der verwickelten Verhältnisse leitete Virchow ein, indem er erklärte, dass eine Scheidung der malignen Testikelneubildungen bloss auf miskroskopischer Grundlage möglich sei.

Birsch-Hirschfeld wies die epitheliale Abkunft des Hodencarcinoms nach und schuf damit die Grundlage für die histogenetische Sonderung der Hodentumoren. War somit einige Ordnung in die Carcinome gebracht, so war man dagegen von einer Classifikation der Sarcome noch weit entfernt. Wegen der Schwierigkeiten einer genetischen Einteilung der Sarcomzellen wurde deshalb lange die Einteilung der Sarcome nach morphologischen Gesichtspunkten bevorzugt. Kocher unterschied: 1. Sarcoma simplex mit reichlicher fibrilläer Intercellularsubstanz, wohin auch das Spindelzellen- und Netzzellensarcom gehörte, und 2. Sarcoma medullare, wobei die Zellwucherung vorherrscht und das durch die meisten Rundzellensarcome vertreten ist.

Klebs (1876): 1. Spindelzellensarcom; 2. Rundzellensarcome mit Einteilung-Uebergang zu den Spindelzellensarcomen und Lymphosarcome und 3. Pigmentsarcome.

Ehrendorfer beschrieb 1882 neben dem kleinzelligen Rundzellensarcom, dem Spindezellensarcom und dem Adenom, das Alveolarsarcom, als Uebergang zum Carcinom.

5 Jahre später bekannten sich auch Kocher und Langhans in ihrem Werk: „Krankheiten der männlichen Geschlechtsorgane", zur Einteilung von Klebs und rechneten ihre als Medullarsarcom beschriebenen Fälle und Ehrendorferschen Alveolarsarcome zu den Carcinomen.

Im gleichen Jahre versuchten die Franzosen Monod und Arthaud (1887) eine genetische Classifikation, nämlich in Angiome; Endothéliome typique und Endothéliome metatypique.

Waldeyer und Kocher beschrieben das Bild der Angiosarcome. Hansemann versuchte eine genetische gesonderte Gruppe von Hodentumoren anzubahnen unter dem Namen Zwischenzellentumoren. Im Jahre 1850 hatte Leydig die erste Arbeit über die Zwischenzellen veröffentlicht und lange hatte der Streit hin- und hergewogt, welcher Abstammung diese Zellen, die nach ihrem Entdecker Leydig'sche Zellen genannt wurden, seien. Die Mehrzahl der Autoren hielten sie für Abkömmlinge der Bindesubstanzgruppe. Waldeyer für eine Art Plasmazellen, Ludwig, Tomsa und Mihalkovics hielten sie für die Begrenzung der Lymphbahn, Haweg für nervöse Elemente, Plato für Fettlieferanten für die reifenden Samenzellen. Nachdem nun Hansemann behauptet hatte, dass diese Zwischenzellen der Ausgangspunkt gewisser Hodentumoren sein können, wurde diesen Zellen wieder erhöhte Aufmerksamkeit geschenkt. Später veröffentlichte Dürck, 1908, seine Forschungsergebnisse über die Zwischenzellenhyperplasie am Hoden, auf der 11. Tagung der deutschen pathologischen Gesellschaft. Dürck kommt hier zu dem Resultat, dass die Zwischenzellenhyperplasie in ausgebildeten Fällen vollkommen einem Tumor gleichen kann und von echter Tumorbildung nicht abgegrenzt werden kann, sodass die Bezeichnung „Zwischenzellentumor" absolut gerechtfertigt sei. Weitere Arbeiten über Zwischenzellentumoren (1908) sind die von Kaufmann „3 Fälle von Zwischenzellentumoren," 1911 die von Stappato, 1920 die von Poll mit dem Titel „die Zwischenzellentumoren bei Vogelmischlingen".

Unter dem Namen Lymphadenom beschrieben die Franzosen Monod, Terrillon, Trélat, Dupley und andere, eine, genetisch nicht bestimmte, neue Gruppe von Hodentumoren.

Mehr und mehr wurde in dieser Zeit versucht, die Histogenese als Grundlage einer wissenschaftlichen Einteilung der Hodentumoren heranzuziehen. 1898 führte dies Krompecher in einer Arbeit über die Geschwülste, insbesonders die Endotheliome des Hodens durch.

Noch waren aber die verwickelten Verhältnisse der Hodentumoren nicht wesentlich geklärt worden, von den Hansemann seinerzeit schrieb: „Unter allen Geschwülsten gibt es wohl keines, das so vielgestaltig und schwer zu deuten ist, als das Bild des Hodentumors."

Chevassu in Paris, der sich sehr viel mit Hodentumoren beschäftigte, führte 1906 den Namen Seminom oder Spermato-

cystom ein. Unter Seminom oder Spermatocystom fasste er die Tumoren zusammen, deren Ausgangselemente die Zellen der Hodenkanälchen bilden. Wilms und später Ewing und Nicholson bearbeiteten hauptsächlich das grosse Gebiet der Hodenteratome und -teratoide. So wurde langsam ein Stein nach dem andern zusammengetragen und das vielgestaltige Bild des Hodentumors immer klarer.

Aschoff teilt in seinem Lehrbuch der pathologischen Anatomie die Testikeltumoren ein in 1. Sarcome, 2. Carcinome, 3. Teratome und verwandte Geschwülste.

Gordon Bell schlug in „The Britsch journal of surgery" im Jahre 1925 folgende genetische Zweiteilung der Hodentumoren vor.

1. Gruppe der Teratoide; 2. Gruppe der Spermatocystome oder Seminome. In dieser ersten Gruppe fasst Gordon Bell alle die Tumoren zusammen, bei deren Untersuchung man entweder Derivate aller 3 Keimblätter, oder ein mehr oder weniger Dominieren eines Keimblattes oder eines einzelnen Gewebes eines Keimblattes findet, während die anderen Bestandteile überwuchert sind. In der 2ten Gruppe, den Seminomen, sind wie bereits oben erwähnt, die Geschwülste vereinigt, die ihren Ausgang von dem spermabildenden Apparat des Hodens nehmen. Die Teratoidgruppe ist gemäss der Zahl der Keimblätter in 3 Unterabteilungen geteilt und in die typischen Tridermone. Die Seminome unterscheiden sich untereinander in 1. Abkömmlinge des samentragenden Epithels. 2. der Zwischenzellen und 3. des fibrovasculären Stromas.

In einem Schema geordnet würde das aussehen:

I. Teratoide Gruppe.

1. Tridermome
2. Mesodermales Ueberwachstum (overgrowth)
3. Epidermales „
4. Ektodermales „

II. Gruppe der Seminome.

1. Abkömmlinge des samentragenden Epithels.
2. Zwischenzellentumoren
3. Abkömmlinge des fibrovasculären Stromas.

Eine andere Einteilung, nach rein morphologischen Gesichtspunkten aufgebaut, führt Kaufmann in seiner neuesten Auflage seines Lehrbuches der speciellen Pathologie und pathologischen Anatomie II. Bd. Seite 1171 durch:

A. Bindesubstanzgeschwülste.

1 Fibrome, 2 Lipome, 3 Myxome, 4 Reine Myome, 5 Chondrome, 6 Osteome, 7 Sarcome (Rundzellen, Spindelzellensarcome).

B. Epitheliale Geschwülste.

1. Adenome
2. Carcinome a) Ca. solidum simplex = grosszelliger Hodentumor, b) Adenocarcinome, c) Scirrhöses Carcinom (Mischgeschwülste = Combination von Carcinom mit Adenocystom. ferner die von Albrecht beschriebenen Sarcocarcinome.)

C. Dermoidcysten und Teratome

mit einfachen und zusammengesetzten Dermoidcysten,
soliden Teratomen und Mischtumoren,
vielcystischen Teratomen = Teratoblastomen,
und chorienepitheliomatöse Bildungen (Schlagendorfer).

D. Zwischenzellentumoren.

Von diesen Gesichtspunkten aus sei es nun im folgenden versucht, 25 Hodentumoren, die mir in äusserst liebenswürdiger Weise Herr Professor Dr. S. Oberndorfer zur Verfügung stellte, zu betrachten. 15 Fälle stammen aus den Jahren 1911—Januar 1927, die 10 anderen aus den Jahren 1902—1910. Der grösste Teil aus dem pathologischen Institut des Krankenhauses München-Schwabing, der andere Teil aus früheren Tätigkeitsgebieten des Herrn Professor Oberndorfer. Bei den Fällen bis zum Jahre 1910 und bei einigen Fällen aus den Kriegsjahren war es leider nicht immer möglich, die mikroskopischen Präparate oder genaue ausführliche Befunde darüber herbeizuschaffen, wie es ja aus der inzwischen verflossenen Zeitspanne und den aussergewöhnlichen Umständen der Kriegsjahre leicht verständlich erscheint.

Es sei hier angeführt, dass im folgendem nur der eigentliche Hoden und die Tumoren davon berücksichtigt wurden, nicht der Nebenhoden, von dem es eine von Rubarchon stammende Einteilung gibt, die, da sie der Einteilung von Gordon Bell ähnelt, hier erwähnt sei.

Nebenhodengeschwülste:

I. heteroplastische und Embryonal-Geschwülste,
   a) Tri- und Bidernome,
      Teratome, Teratoide,
   b) Geschwülste aus Resten des Mesoderms,
      „ „ „ des Wolffschen Körpers,
II. Geschwülste des peripheren Nebenhodengewebes.
III. „ „ basalen „ .

Im folgenden sind nun 5 Hodentumoren angeführt, die nach dem Einteilungsprinzip von Gordon Bell der Gruppe der Teratoide einzureihen wären. Die am Kopf stehenden Zahlen E No. beziehen sich auf die Nummern, mit denen die Präparate in den Einlaufbüchern des Pathologischen Institut des Krankenhauses Schwabing verzeichnet sind.

Die Einteilung nach Kaufmann wird am Ende jedes Falles besonders erwähnt.

Fall 1. E 1244/26 W. F. 58 Jahre. Zur Untersuchung kam der extirpierte Hoden

Makroskop. Weiche zerfallende Geschwulstmassen. Vom Hoden selbst sind nur mehr ganz kleine Reste vorhanden.

Mikroskopisch. Stromareiche Geschwulst. In dem nesterartigen derben etwas rundzellig infiltrierten Stroma finden sich Geschwulstherde, die entweder von unregelmässig geschichteten mehr polymorphen grossen Epithelien mit grossem hellen Kern ausgekleidet sind, oder die Auskleidung mehr in papillärer Gliederung zeigen. Daneben kommen aber auch, in unregelmässig gestalteten Wandzellmassen eingelagert, vereinzelt Drüsenschläuche vor, die von hohem einzeiligem Cylinderepithel ausgekleidet sind. Auch ausserhalb der grossen Nester finden sich im Stroma manchmal derartige isoliert liegende Drüsenschläuche vor. Atrophische und obliterierte Hodenkanälchen sind am Rand und zwischen den Geschwulstherden nachzuweisen. Unter den Geschwulstzellen finden sich viele Mitosen. Vielfach auch Rundzellen — (Leukocyten) — infiltration.

Diagnose: papilläres Adenocarirnom.

Nach Gorden Bell, Gruppe I: Teratoide; 3te Unterabteilung; Epidermales Ueberwachstum.

Nach Kaufmann: B 2a. Epitheliale Geschwülste.

Fall 2. E 490/26 M. W. 28 Jahre. Hodenextirpation.

Makroskopisch: Kastanienartiger, derber, grauweisser Tumorknoten, der sich gegenüber dem hellbraunen Parenchym des Hodens gut absetzt.

Mikroskopisch: Eigenartiger Hodentumor. Das Hodengewebe selbst, wie auch das rete testis und der Nebenhoden sind von einem eigenartigen Gewebe durchsetzt. Die Kanälchen sind noch erhalten. Das Geschwulstgewebe besteht aus grossen länglichen, faserigen Zellen, die immer wieder nach Art der Gefässsprossen schmale Lichtungen bilden. Dazwischen überall Vacuolen. Die ganze Geschwulst scheint aus einem grossen protoplasmatischen Syncitium zu bestehen, das einzelne Zellformen kaum unterscheiden lässt, das von grossen hellen Kernen durchsetzt wird, weiterhin durchflochten wird von einem gefässtragenden bindegewebigen Stroma.

Diagnose: Syncitiales Endotheliom. Die Geschwulst begegnet grossen Schwierigkeiten bei ihrer Einteilung. Es kann sich hier um eine reine Wucherung des Gefässapparates handeln, andererseits aber auch bei der eigenartigen Zellform und bei ihrem syncitialem Aufbau um Epithelien.

Fall 3. E 60/17. Präparat stammt aus dem Lazarett Lille, Name und Alter des Patienten ist leider nicht mehr zu eruiren. Im Einlaufbuch ist nur angegeben, dass Patient im Majorsrang stand, was einen ungefähren Schluss auf das Alter des Patienten zulässt.

Mikroskopisch: Die Geschwulst ist grossfelderig aufgebaut. Die einzelnen Felder sind durch Bindegewebszüge von einander getrennt. Die Grösse der Felder ist hanfkorn- bis haselnussgross.

Mikroskopisch: Das die Felder umgebende Bindegewebe zeigt verschiedene Struktur. Es ist bald locker aufgebaut und damit schleimgewebsähnlich, bald dichter aus spindelzellförmigen Elementen zusammengesetzt, die entweder in verschiedenen Richtungen ziehen, oder in Zügen vereinigt sich durchflechten. An manchen Stellen ist dadurch das Stroma ähnlich dem Ovarialstroma. In dieses Stroma ist das eigentliche Geschwulstgewebe eingelagert. Dieses bietet verschiedene Formen. In einigen kleineren Nestern besteht es aus kleinen epithelähnlichen Zellen und ist so dem Ca. solidum ähnlich, in anderen Nestern ist eine Differenzierung der Zellformen zu beobachten. Neben den kleinen epithelähnlichen Zellen treten, diese umrahmend, aber auch durchflechtend, syncitiale Bänder, Stränge und Netzwerke auf, mit etwas dunkleren Kernen. Es ist auch zweifellos, dass hier vielfach auch Gefässlumina durchscheinend sind. Benachbarte Räume werden vielfach von syncitialen Gebilden ausgekleidet. An anderen Stellen wiederum hat die epitheliale Wucherung fein gegliederten papillären Bau. Syncitiale Bildungen treten hier ganz zurück. Das Epithel ist ein mehrzeiliges, niedercylindrisches. Hier wie bei den von Syncitium durchsetzten Epithelinseln ist vielfach starke leukocytäre Infiltration zu beobachten. Diese papillaren Wucherungen, die sich in cystischen Hohlräumen entwickelt haben, zeigen öfters Uebergang in einfach kubisches, nicht weiter gegliedertes Epithel. Auch kommen kleine Hohlräume vor, die von niederem kubischen und cylindrischen Epithel in einer Schicht ausgekleidet sind.

Diagnose: Teratoider Tumor mit chorionepithelähnlichen Bezirken.

Gordon Bell I.1; Kaufmann Hauptgruppe: C.

An dieses Bild erinnert stark der folgende Fall:

Fall 4. E 113/22. St. J. 44 Jahre.

Makroskopisch: Vergrösserter Hoden mit verdickter Albuginea, die von zahllosen Gefässen durchlocht ist. Das Hodenparenchym sieht dem einer Colloidstruma ähnlich, es ist von rötlicher, grau-schmutziger Farbe. Gelbliche und weissliche Bindegewebszüge wechseln miteinander ab.

Mikroskopisch: Am Rande finden sich hochgradig komprimierte atrophische und fibrös entartete Hodenkanälchen mit vollständigem Untergang des spermabildenden Epithels. Die Ge-

schwulst selbst ist grossnesterig gebaut, die einzelnen Nester von fibrösem, teilweise hyalinem Bindegewebe, das manchmal durch eosinophile Zellen stark infiltriert ist, getrennt. Die Geschwulstnester sind klein cystisch und teilweise von zierlich gebauten adenomatös und papillär gewucherten Epithelzügen ausgekleidet oder ausgefüllt. Die Zellen selbst sind klein, hell, schaumig. Ihre Kerne sind hell, rundlich. Auch innerhalb der Geschwulst fallen zahlreiche eosinophile Zellen im Stroma auf. Hier sieht man auch einige eisenpigment tragende Zellen. Die Geschwulstzellform ist eine ziemlich eintönige, doch kommen auch mehrkernige und ab und zu selbst riesenzellartige Formen vor.

Diagnose wie beim vorhergehenden Fall: Papillär-cystisches Adenocarcinom mit chorionepithelähnlichen Wucherungen. Einteilung wie Fall 1.

Fall 5. E 534/22 H. F. 37 Jahre alt.

Makroskopisch: Mehrere kleinere Stückchen, an denen man keine Einzelheiten mehr feststellen kann.

Mikroskopisch: Von ausgedehnten Blutungen durchsetzter Tumor. Das lockere Stroma ist stellenweise stark lymphocytär infiltriert. Die Geschwulst ist, mit schwacher Vergrösserung erkennbar, nesterförmig aufgebaut. Die Nester sind verschieden gross. Die Geschwulstzellen lassen deutlich zwei Komponenten unterscheiden. Die Mehrzahl der Zellen sind kleine helle Zellen, die in epithelialem Verlauf nebeneinander liegen. Sie werden durchflochten und ausgekleidet von vacuolisierten Syncitien mit unregelmässig oft gigantischen Zellformen. Die Geschwulstmassen brechen in die Blutgefässe ein. Die Blutraumausfüllung wird vorwiegend von Syncitium durchsetzt. Ueberall zahlreiche Mitosen. Stellenweise starke leukocytäre Infiltration auch des Geschwulstgewebes. Nekrosen. Starke Vascularisation der Geschwulstumgebung.

Diagnose: Chorienepitheliom.

Nach Bell ist der Tumor zu rechnen unter die erste Hauptgruppe. Nach Kaufmann und die 3 Gruppe, die Dermoide und Teratome mit chorionepitheliomatösen Bildungen.

Nun folgt eine Reihe von Fällen die Gordon Bell in seiner 2ten Hauptgruppe, den Spermotocystomen oder Serninomen zusammengefasst hat. Kaufmann rechnet diese Bilder unter die Gruppe der epitheli Geschwülste Abteilung 2, die Carcinome.

Fall 6 E. E 758/26 Ph. 20 Jahre. Untersuchung des extirpierten Hoden.

Makroskopisch: Der Hoden ist stark vergrössert. Der obere Pol ist frei. Die unteren $^2/_3$ fühlen sich derb an. Die Albeginea liegt überall glatt an. Auf einem Längsschnitt beobachtet man entsprechend der Consistenzzunahme in die unteren $^2/_3$ des Hodengewebe, das im oberen Teil keine wesentlichen Veränderungen

zeigt, vollständig substituiert. Es ist ersetzt durch eine Geschwulstmasse, die von einem derben bindegewebigen Gerüstwerk in grössere und kleinere Felder geteilt wird. Diese Felder sind teils von gelber, teils von grüner oder gelbgrüner Farbe, und von einem rötlichen Rande umgeben. Die Felder lassen sich komedonenartig ausquetschen. Der Nebenhoden ist frei.

Mikroskopisch: Maligner Hodentumor aus grossen runden und polymorphen Zellen aufgebaut, die stellenweise nesterartige Anordnung zeigen. Zahlreiche Nekrosen sind zu erkennen. Zwischen den Geschwulstnestern finden sich vielfach obliterierte Hodenkanälchen und zahlreiche Mitosen.

Diagnose: Grossnestriges, fast medulläres Carcinom solidum. Seminom.

Der Patient, von dem dieses Präparat stammt, kam am 23. III. 27 zur Sektion. Patient war nach der Hodenexstirpation im August vorigen Jahres, gegen den Herbst zu mit Lungenbeschwerden und Leberdruckschmerz erkrankt und kam im Alter von 21 Jahren am 22. III. 1927 ad exitum. Die Sektion nahm Herr Professor Oberndorfer vor.

Sektionsbericht. PS 3/27 Diagnose: Ausgedehnte haemorrhagische erweichende Metastasen eines im August 26 exstirpierten rechtsseitigen Hodentumors.

Metastasen in der Leber; kleinknotige Metastasen der Lunge; ausgedehnte Metastasierung der periaortischen Drüsen; ausgedehnte Metastasierungen in den Bifurkations- und cervicalen Drüsen. Geschwulstthrombus der Vena cava, mit anschliessender älterer Thrombose der Venae iliacae et femorales. Ausgedehnte Pleura adhaesionen rechts. Metastasen in der Prostata. Kleine Metastasen im linken atrophischen Hoden. Eitrige Parotitis und Submaxilaritis. Die Metastasen ergeben das gleiche histologische Bild wie der Primärtumor.

Fall 7. E 576/26. M. K. 35 Jahre. Hodenexstirpatien.

Makroskopisch: Prall elastischer, von einer derben Kapsel überzogener Tumor mit den Massen 7:6:3 cm. Auf dem Schnitt zeigt sich, dass die Geschwulst aus graurötlichen, weichen Massen besteht und stellenweise gelbe mehr käseartige Einlagerungen aufweist. Die Kapsel, die stellenweise verdickt erscheint, zeigt grauweisse und gelbliche Einlagerungen. Man bemerkt ferner ausgedehnte Blutungen. Vom Hodengewebe selbst ist nichts mehr zu erkennen.

Mikroskopisch: Der Tumor ist von ausgedehnten Haemorrhagien durchsetzt. Grössere Bezirke sind ausgedehnt nekrotisch. Das Stroma umscheidet grobbalkig grosse Geschwulstherde, die wiederum durch von Stroma begleitete Gefässe, die prall mit Blut gefüllt sind, weitere Gliederung erfahren. Die Geschwulstzellen sind überall gleichmässig gross, rundlich mit verhältnismässig

grossem hellen Kern und hellem Protoplasmaleib. Um die Gefässe verlaufen Zellmäntel.

Diagnose: Undifferenziertes grossnestriges Carcinom (Seminom).

Fall 8. E 248/26 G. St. 45 Jahre alt.

Zur Untersuchung kam nur ein kleines Stück aus einem exstirpierten Hoden.

Makroskopisch: ist deshalb nur ein flaches, derbes, weissliches Gewebstück zu konstatieren.

Mikroskopisch: Das Stückchen wird auf der einen Seite von einer derben Kappe umgeben, unter der eine gefässreiche Schicht lockeren Gewebes liegt. Hodenkanälchen sind hier nicht mehr nachzuweisen. Dagegen einzelne Herdchen, die sich aus epithelähnlichen rundkernigen stark vakuolierten Zellen zusammensetzen und die vollständig den Zwischenzellen des Hodens entsprechen. Gegen das Geschwulstgewebe zu nimmt die Bindegewebeschicht an Dicke zu und wird zum Teil hyalin. In den Randpartien der Geschwulst sind noch einzelne Hodenkanälchen mit stärkerer Degeneration ihrer Zellen gerade noch erkennbar. Die Geschwulst selbst ist zum Teil nekrotisch, die nekrotischen Herde sind teilweise von altem hyalinem Bindegewebe umrahmt. Das Stroma der Geschwulst wird von breitem Bindegewebe, von dem wiederum unregelmässige Stränge abgehen und so ein verschiedenmaschiges Netz bilden, aufgebaut. Die Maschen dieses Netzes werden von Geschwulstzellen ausgefüllt. Diese sind gross, rundlich, mit ganz lockerem Protoplasma dicht aneinander gelagert, ohne Zwischensubstanz. Ab und zu grosskernige Zellen und Zellen mit mehreren Kernen. Zahlreiche Mitosen.

Diagnose: Undifferenzierter carrinomähnlicher Tumor (Seminom).

Fall 9. E 990/25 L. G. 33 Jahre alt.

Makroskopisch: Hodenstück aus knotigen weissen Geschwulstknoten der Hauptsache nach zusammengesetzt, die aussen von einer schmalen Zone bräunlicher Hodensubstanz, die unter der etwas injicierten Albuginea liegt, umgeben wird.

Mikroskopisch: Die Geschwulst wird von einer Kappe gut erhaltenen Hodengewebes umgeben, dessen Kanälchen meistenteils atrophisch sind. Daneben findet sich aber auch eine Zahl, allerdings spärlicher Kanälchen, die noch in voller Spermiogenese stehen. Das Zwischengewebe dieses Hodens ist bindegewebig verbreitert. Ab und zu ist hier auch etwas rundzellige Infiltration zu sehen. In den inneren Teil dieser Kappe dringt die Geschwulst vor und umrahmt so einige Hodenkanälchen. Spärliche Hodenkanälchen sind auch im unteren Teil der Geschwulst in weitem Abstand von einander liegend nachzuweisen. Die Geschwulst wird von einem weitmaschigen, netzebildenden Stroma, das Gefässe

trägt und manchmal stark lymphocytär infiltriert ist, durchzogen. Die Geschwulstzellen selbst haben ganz lockeres, helles, vakuolisiertes Protoplasma, dessen pseudopodienartige Ausläufer ein dichtes Netz mit den der benachbarten Zellen bilden. Die Zellkerne stehen dadurch etwas entfernt von einander. Durch den lockeren Aufbau bekommt die Geschwulst fast einen schleimgewebeähnlichen Charakter.

Diagnose: Undifferenzierter maligner Tumor, teils sarcomatöser, teils carcinomatöser Habitus, das Sarkocarcinom unter den Seminomen nach Bell; eine epitheliale Geschwulst nach Kaufmann.

Durch die pseudopodienartigen Fortsätze ist das histologische Bild dem des Falles 6 ähnlich.

Fall 10. E 413/25 F. L. 32 Jahre.

Makroskopisch: Bis hühnereigrosser Hodentumor, mit glatter Albuginea, auf der Schnittfläche von braunem myxomatösem Aussehen, etwas gelappt, vorquellend, glasig. Es sind zahlreichste dünnste Gefässe sichtbar.

Mikroskopisch: Die Geschwulstwucherung besteht aus rundlichen Zellen mit schmalem zerfliessenden Protoplasmaleib. Die Wucherung ist eine ziemlich diffuse, mehr sarcomähnliche. Doch bedingen an einzelnen Stellen schmale Bindegewebszüge eine Art alveolärer Struktur. Die Zellen entsprechen denen der indifferenzierten Seminome. Auch hier wieder starke Aehnlichkeit mit dem vorangegangenen Fall und Fall 6.

Fall 11. E 210/25 B. A. 50 Jahre alt.

Makroskopisch: Walnussgrosses Stück, das in der Hauptsache aus septiertem, weiss-gelben, etwas krümmeligen Tumorgewebe besteht.

Mikroskopisch: Angrenzend an die Geschwulst noch etwas Hodengewebe mit Verdickung der Kanälchenwandungen. Atrophie des samenbildenden Epithels, das meist nur einzeiliges Zylinderepithel bildet. Keine Spermiogenese. Vereinzelt obliterierte Kanälchen. Stark verbreitertes Bindegewebe. Das Zwischengewebe rundzellig infiltriert. Der Tumor grenzt sich gegen die Hodenseite durch eine derbe Bindegewebschicht, die grösstententeils stark lymphocytär infiltriert ist, ab. Er wird von gröberen gefässführenden Stromabalken durchzogen. Starke lymphocytäre Infiltration auch des Stromas. Die Geschwulstzellen sind rundlich, haben grosse Kerne, ihr Protoplasma ist pseudopodienartig ausgezogen, ein syncitiales Netzwerk mit dem der anderen Zellen bildend. Vergröberter myxomatöser Charakter. Wegen der Andeutung der alveolären Struktur und der Zellform ist die Geschwulst ebenfalls den undifferenzierten Seminomen zuzurechnen. Ganz ähnlicher Aufbau wie vorhergehender Fall.

Fall 12. E 104/14. D. P. 40 Jahre.

Makroskopisch: Der Tumor ist kleinfaustgross, etwas höcherig in eine straffe, glatte bindegewebige Kapsel gehüllt, auf dem Schnitt von weisser Farbe und durch Septen in kleinere runde Felder geteilt. Es lässt sich ein colloidstrumaartiger Saft ausdrücken.

Mikroskopisch: Die Geschwulst ist von einer grossen Zahl von ganz dünnen Septen durchsetzt, die Gefässe tragen und die vielfach mit kleinen lymphocytären Rundzellen infiltriert sind. Manchmal kommt es dadurch zu klumpigen Verdickungen der zarten Septen. Diese Septen geben auf der Schnittfläche das Bild der grossalveolären Struktur. Diese Alveolen werden ausgefüllt von grossen polymorphen Zellformen mit ganz dünnem unregelmässigen Protoplasma und grosser heller Kernstruktur. Ab und zu sind zwischen diese Geschwulstzellen etwas grössere Zellen eingelagert, die sich durch etwas dichter Protoplasma auszeichnen. Zahlreiche mitotische Figuren. An einigen Stellen liegen zwischen den Geschwulstzellen einzelne Lymphocyten.

Diagnose: Seminom. Nach der Einteilung Kaufmanns den epithelialen Geschwülsten, unter diesen den Carcinomen zuzuteilen. Nach Gordon Bell seiner 2ten Gruppe den Spermatocystomen oder Seminomen zuzurechnen.

Fall 13. E 154/18. Leutnant G. Alter ? Hodentumor seit 4 Wochen bei altem Leistenhoden.

Makroskopisch: Keine Angaben.

Mikroskopisch: In dem teils nekrotischen, teils blutig durchsetzten, teils derb fibrösen Stroma finden sich in breite Spalten eingelagert zahlreiche Geschwulstherde, die aus kleinen polygonalen Zellen mit kleinem Kern aufgebaut sind. Ihr Protoplasma ist stellenweise aufgehellt und vakuolisiert. Mitosen sind kaum zu finden. Ueberall herrscht starke leukocytäre Infiltration. Diagnose: Undifferenziertes kleinzelliges strangförmig wachsendes Carcinom. Seminom (?) besonders kleinzellig.

Fall 14. E 284/20. O. L. 58 Jahre alt. Hodenexstirspation.

Makroskopisch: Fast männerfaustgrosser Hoden mit Nebenhoden. Das typische Gewebe ist umgewandelt in eine fleischartige ziemlich weiche Substanz. Sie zeigt neben ihrer gelben Farbe grössere und kleinere von hellroten Blutungen durchsetzte Partien.

Mikroskopisch: Die Geschwulst ist in allen Teilen gleichmässig aufgebaut. Sie drängt die Hodenkanälchen weit auseinander. Diese sind atrophisch, samenbildendes Epithel ist verschwunden. Ihr Lumen wird von vacuolär degenerierten Sercolizellen ausgefüllt. Die Geschwulstzellen selbst sind klein, meist polygonal mit dunk-

leren diffus wuchernden Kernen. Nur an einzelnen Randpartien, die durch eine derbe Kapsel umgeben sind, ist ein mehr nesterartiges, einem scirrhösen Carcinom ähnliches Wachstum zu erkennen.

Diagnose: Kleinzelliger maligner Tumor, nicht näher differenziert, teilweise carcinomatöser, teilweise sarcomatöser Habitus. Seminom?

Eine sichere Einreihung in eines der obigen Einteilungsschemata ist auch hier nicht vorzunehmen, doch dürfte es sich hier um ein Sarco-carcinom nach Bell, Abart der Seminome, handeln. Kaufmann führt in seinem Lehrbuch bei den Carcinomen das Vorkommen von Combinationen der Carcinome mit anderen Geschwulstformen an. Dort kann auch dieser Fall 14 eingereiht werden. Derartige Bilder sind überhaupt nicht sehr selten in Hodentumoren.

Fall 15. E 102/21 Sch. E. 14. Jahre.

Uebergänseeigrosser Hoden. Hodensubstanz völlig geschwunden. An ihrer Stelle findet sich ein ziemlich homogenes, weissliches Gewebe, das teils eine mehr festere, teils eine mehr weichere, gallertartige Beschaffenheit aufweist. Letzteres findet sich besonders in den unteren Teilen der Geschwulst.

Mikroskopisch: Der Tumor ist aus Spindelzellen aufgebaut, deren Kerne oval bis länglich sind. Die Zellen sind bald dichter, bald strangförmig angeordnet, so dass man eine Art von weitmaschigem Netzwerk erkennen kann.

Breite Bindegewebezüge bilden die Kapsel und durchziehen auch die Geschwulst. Vom Hodengewebe selbst ist nichts mehr zu erkennen.

Diagnose: Spindelzellen-Sarcom, teils alveolärer, teils diffuser Anordnung.

Nach Kaufmann zu ordnen unter A 7, das heisst Bindesubstanzgeschwülste: 7. Sarcom.

Nach Bell: Teratoide Gruppe; mesodermales Ueberwachstum.

Im Folgendem seien noch Hodentumoren angeführt, die mir ebenfalls Herr Professor Oberndorfer in so liebenswürdiger Weise überliess. Leider gelang es mir nicht von allen diesen Präparate zu bekommen, bei anderen wiederum hatten die Präparate durch die Jahre so gelitten, dass sie nicht mehr eindeutig zu verwenden waren. Ich gebe nur die in den Einlaufbüchern niedergelegten histologischen Diagnosen an.

E $\left.\begin{matrix}114\\117\end{matrix}\right\}$ *02* kleinalvoläres Carcinom

E 290/03 Zwischenzellentumor (Seminom?)

E 75/04 papilläres Adenocarcinom

E 1441/05 Zwischenzellentumor (seminom?)

E 916/06 Zwischenzellentumor (seminom?)
E 5/06 „ „
E 223/07 „ „
E 469/07 Epitheliom
E 136/07 Zwischenzellentumor „
E 781/10 Chorionepitheliom.

Von diesen Fällen gehören demnach nach der Zweiteilung von Bell

14 zur Gruppe der Seminome,
10 zur Gruppe der Teratoide; Fall 2 ist ungewiss,

nach Kaufmanns Einteilung

13, bezw. 19, wenn die fraglichen Zwischenzellen-Tumoren hier eingereiht werden, zur Gruppe der Epithelialen Geschwülste,
1 zu den Bindegewebegeschwülsten,
6 zu den Zwischenzellentumoren.

Fall 2 kann bindegewebiger oder epithelialer Natur sein. Was die Häufigkeit der Hodentumoren betrifft, so sind sie im Allgemeinen selten. Damit stimmen auch Aschoff, Borst, Kaufmann, Schmaus und andere überein. Selbst im Verhältnis von 1 : 1500, wie es Gordon Bell angibt, dürfte ein zufälliges sein.

Bei den Tumoren keines anderen Organes ist trotz der grossen Anzahl an Veröffentlichungen die Classifizierung der Geschwülste so mit Schwierigkeiten verbunden, wie gerade bei den Hodentumoren. Wenn auch Teratome und chorienepithelähnliche Tumoren hier zu Schwierigkeiten keinen Anlass geben, so herrscht doch noch volle Unklarheit der Genese der Seminome, und der sog. Zwischenzellen-Tumoren, denn ob sie tatsächlich vom samenbereitenden Epithel bezw. von den Zwischenzellen ausgehen, ist noch absolut unsicher.

Allgemein werden die Hodentumoren für sehr bösartige Geschwulstformen gehalten. Selbst bei frühzeitiger Diagnose und baldiger Castration sind die Aussichten auf Heilung noch sehr gering, da die retroperitonealen, nahe gelegenen Lymphdrüsen sehr bald befallen werden und diese aber einer Untersuchung so gut wie gar nicht zugänglich sind. Kocher hat in seinem reichen Material nur 3 Heilungen über 3 Jahre beachtet, Chevassu folgert aus einer Zusammenstellung von 128 Tumoren, dass die Chancen definitiver Heilung nach der Operation für kein anderes Organ so schlecht sind, wie für den Hoden.

Durch die Versuche über die Wirkung der Röntgenstrahlen auf den geschlechtsreifen Hoden und durch die darüber veröffentlichten Ergebnisse, war die Hoffnung mit Röntgenstrahlen den Hodentumor therapeutisch zu beeinflussen, sehr mächtig geworden. In der Tat wurden auch eine Reihe günstiger Wirkungen der Röntgenstrahlen auf den Hodentumor und besonders der Hodentumormetastasen veröffentlicht.

Besonders beeinflussbar scheinen die Chorienepitheliome und Seminome zu sein. Jedoch ist die Zahl der, die sich davon noch nicht überzeugen konnten und die der Röntgentherapie des Testikeltumors und der Röntgenbehandlung überhaupt sehr skeptisch gegenüberstehen, noch sehr gross.

Am Ende noch ein Wort über das Alter der Patienten mit Hodengeschwülsten. Borst schreibt, dass die Teratome am häufigsten im Alter der Mannbarkeit auftreten, selten zwischen 40 und 60; noch seltener angeboren. Unter 38 Fällen von Wilms standen 34 im mannbaren Alter.

Die Seminome treten nach Gordon Bell meistens im 4ten Lebensjahrzehnt auf.

Von den obigen genauer ausgeführten 15 Hodentumoren, gehören 9 dem mannbaren Alter, also zwischen 20—40 Jahren, an; 4 gehören Patienten, die zwischen 40—50 Jahren standen. 1 Fall stammt von einem Patienten mit 14 Jahren.

Zum Schluss bleibt nur noch die angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. S. Oberndorfer für die gütige Anregung und liebenswürdige Unterstützung meinen herzlichen Dank auszusprechen.

BUCH- UND KUNSTDRUCKEREI G. EBERMAYER
MÜNCHEN — INHABER M. SCHNEEBERGER